

2026年度

【一般選抜(手続期間長期型)】
【一般選抜前期A日程／共通テストプラス方式】

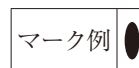
3 限 目

注 意

1. 試験開始の合図があるまで、この問題冊子の中を見てはいけません。
2. 不正行為を行った場合は、本学の選抜日程全ての成績を無効とします。
3. 問題冊子は1部、解答用紙は1枚です。
4. 出題科目、ページおよび選択方法は、下表のとおりです。

出題科目	ページ	選択方法
物理基礎・物理	1 ～ 7	解答科目は、選択できる科目を受験票で確認のうえ、選択してください。
化学基礎・化学	9 ～ 16	
生物基礎・生物	17 ～ 25	
公 共	27 ～ 36	
国 語	国語 1 ～ 国語20 (うしろから始まります)	

5. 解答は全てマークセンス方式です。マークは黒鉛筆(シャープペンシル可)で右の例のように正しくマークしてください。



6. 解答用紙には次の記入欄があります。

(1) 受験番号欄

① 手続期間長期型または前期 A 日程のいずれかを受験している場合

解答用紙の受験番号欄に受験票に記載されている受験番号を算用数字で記入し、さらにその下のマーク欄にマークしてください。

(一般選抜前期(共通テストプラス方式)の受験番号は記入しないこと)

② 手続期間長期型と前期 A 日程を併願受験している場合

解答用紙の受験番号欄に前期 A 日程の受験番号を算用数字で記入し、さらにその下のマーク欄にマークしてください。

(一般選抜前期(共通テストプラス方式)の受験番号は記入しないこと)

(2) 解答科目選択欄

解答する科目を1つだけ○で囲み、さらにその下のマーク欄にマークしてください。

※受験番号および解答した科目が正しくマークされていない場合は、採点できないことがあります。

7. 記入したマークを訂正する場合は、プラスチック製消しゴムで完全に消し、改めてマークしてください(消しくずを残さないこと)。
8. 解答用紙は折り曲げたり、汚したりしてはいけません。
9. 解答用紙の※印欄はマークしてはいけません。
10. 問題冊子と解答用紙にページの落丁・乱丁および印刷の不鮮明な箇所や汚れなどがある場合は、手を挙げて監督者に知らせてください。
11. 試験終了後、問題冊子は持ち帰ってください。

化学基礎・化学

(解答番号 ～)

必要があれば次の気体定数 (R) を用いなさい。

$$R = 8.3 \times 10^3 \text{ Pa} \cdot \text{L} / (\text{K} \cdot \text{mol})$$

I 次の文章を読んで下記の各問いに答えなさい。 (25点)

硝酸銀，硝酸亜鉛，硝酸ナトリウム，硝酸鉄(Ⅲ) がすべて 0.10 mol/L の濃度で溶けた混合水溶液がある。この水溶液について次の実験 1 ～ 4 を行った。

実験 1 : 混合水溶液に希塩酸を加えると 色の沈殿 **A** が生じたのでろ過した(ろ液 **X**)。

沈殿 **A** は熱湯を加えても溶けないが，アンモニア水を加えると溶けた。
(a)

実験 2 : ろ液 **X** に硫化水素の気体を十分に通したが，硫化物の沈殿は生じなかった。つづいて
(b) 煮沸して希硝酸を加えた後，過剰量のアンモニア水を加えて塩基性にすると
 色のゲル状沈殿 **B** が生じたのでろ過した(ろ液 **Y**)。沈殿 **B** は水酸化ナトリウム水溶液を過剰に加えても溶けなかった。沈殿 **B** を希硝酸で溶かした後，チオシアン酸カリウム水溶液を加えると 色になった。

実験 3 : ろ液 **Y** に硫化水素の気体を十分に通すと 色の沈殿 **C** が生じたのでろ過した(ろ液 **Z**)。沈殿 **C** に希塩酸を加えて加熱し溶かした後，アンモニア水を加えると白色の沈殿が生じたが，さらに過剰にアンモニア水を加えると溶けた。

実験 4 : ろ液 **Z** を濃縮して，炎色反応を調べると 色になった。

問 1 空欄 ～ に当てはまる最も適当な色をそれぞれ選びなさい。

- | | | | |
|-----|------|------|------|
| ① 黒 | ② 白 | ③ 青 | ④ 血赤 |
| ⑤ 黄 | ⑥ 淡緑 | ⑦ 赤褐 | ⑧ 青緑 |

問2 下線部 (a) について、このとき生じた錯イオンの (ア) 配位数と (イ) 立体構造をそれぞれ選びなさい。

(ア) 配位数：

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5 ⑥ 6 ⑦ 7 ⑧ 8 ⑨ 9

(イ) 立体構造：

- ① 直線形 ② 折れ線形 ③ 正三角形 ④ 三角錐形
⑤ 正方形 ⑥ 正四面体形 ⑦ 四角錐形

問3 下線部 (b) について、煮沸する理由と希硝酸を加える理由をそれぞれ選びなさい。

煮沸する理由： , 希硝酸を加える理由：

- ① 水溶液を濃縮するため。
② 反応を促進するため。
③ 硫化水素を除くため。
④ 水溶液を塩基性から酸性へ変えるため。
⑤ 水溶液中の金属イオンを還元するため。
⑥ 水溶液中の金属イオンを酸化するため。

問4 沈殿 **A**, **B**, **C** および、ろ液 **Z** に含まれる金属イオンをそれぞれ選びなさい。

沈殿 **A**： , 沈殿 **B**： , 沈殿 **C**： , ろ液 **Z**：

- ① Ag^+ ② Zn^{2+} ③ Na^+ ④ Fe^{3+}

Ⅱ

下記の各問いに答えなさい。(25点)

問1 次の物質のうち, 化合物であるものを2つ選びなさい。ただし, 解答の順序は問わない。

(14) ・ (15)

- | | | | | |
|-----|------|---------|------|----------|
| ① 水 | ② 硫黄 | ③ 空気 | ④ 石油 | ⑤ アンモニア水 |
| ⑥ 銅 | ⑦ 塩酸 | ⑧ 二酸化炭素 | ⑨ 酸素 | |

問2 次の(a)～(e)の目的物質を得るための操作法として最も適当なものをそれぞれ選びなさい。

(a) 固体が直接気体になる性質を利用して, 物質を分離する操作 (16)

(b) 液体の混合物を, 沸点の差を利用して複数の物質に分離する操作 (17)

(c) 少量の不純物を含んだ固体を適当な溶媒に溶かし, 温度による溶解度の変化を利用して, 不純物を除いて純粋な結晶を得る操作 (18)

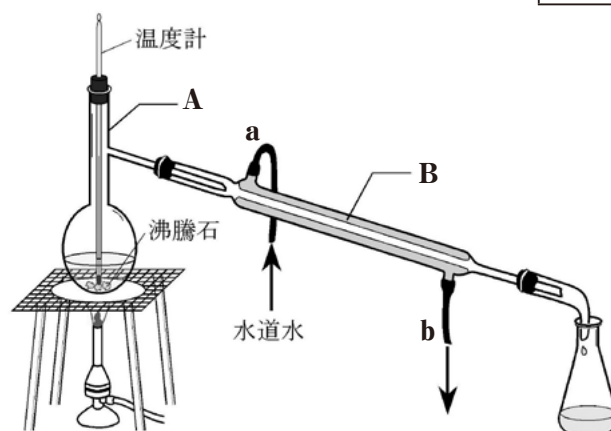
(d) 溶媒に溶かした物質が吸着剤の表面を移動するときの, 物質の吸着力の違いを利用して分離する操作 (19)

(e) 分離したい物質が含まれる混合物に, その物質をよく溶かす溶媒を加えて溶かし出し, 分離する操作 (20)

- | | | | |
|-------------|--------|-------|------|
| ① クロマトグラフィー | ② 再結晶 | ③ 昇華法 | ④ 蒸留 |
| ⑤ 抽出 | ⑥ 電気分解 | ⑦ 分留 | ⑧ ろ過 |

問3 次図は2種類以上の物質を含む混合物の液体を加熱し, 生じた蒸気を冷やして再び液体として分離する装置の概略であり, 一部に誤りを含んでいる。図のA, Bの器具の名称をそれぞれ選びなさい。

器具A: (21) , 器具B: (22)



- | | | |
|-----------|-----------|------------|
| ① アダプター | ② 枝付きフラスコ | ③ スポイト |
| ④ ビュレット | ⑤ ピーカー | ⑥ プフナーろうと |
| ⑦ ホールピペット | ⑧ メスシリンダー | ⑨ リービッヒ冷却器 |

問4 問3の装置に関する記述として誤りを含むものを2つ選びなさい。ただし、解答の順序は問わない。

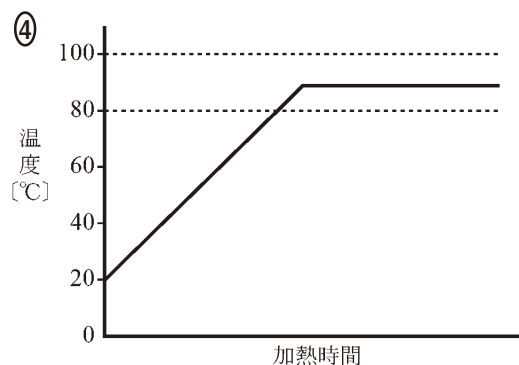
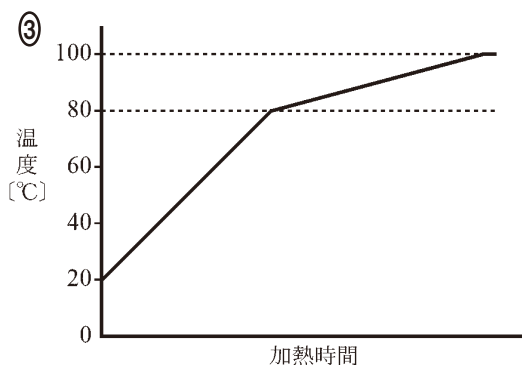
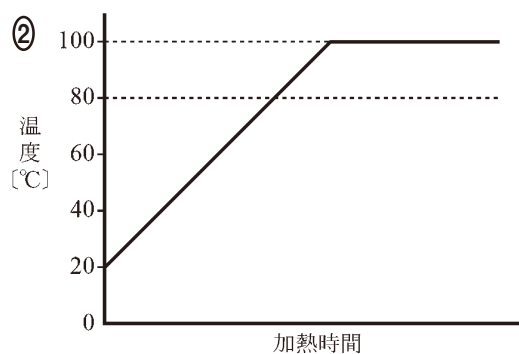
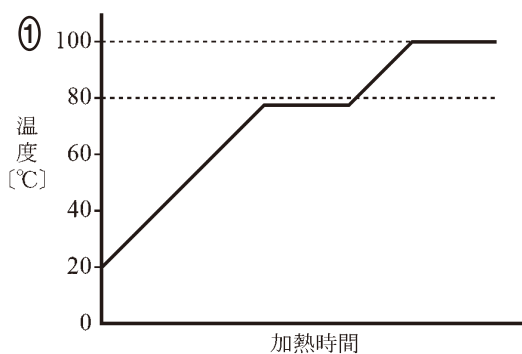
(23)

(24)

- ① 温度計の球部は混合物の液体中に入れる。
- ② 混合物の液体をフラスコの半分以下にする。
- ③ 水道水は **a** から **b** に向かって流す。
- ④ 分離した液体の受け器は高圧にならないように密栓をしない。
- ⑤ 突沸を防ぐために沸騰石を入れる。

問5 水とエタノールを物質質量比1:1で混合した溶液を1気圧下で加熱したとき、混合溶液の温度変化を模式的に示したグラフとして最も適当なものを選びなさい。ただし、水とエタノールの1気圧下の沸点はそれぞれ100℃と78℃とする。

(25)



III

次のアンモニア合成反応に関する下記の各問いに答えなさい。

(25点)



問1 上記の反応が2.0 Lの密閉容器内で行われた。初めに N_2 と H_2 をそれぞれ 10.0 mol ずつ加え、800 K で平衡に達したとき、 NH_3 のモル濃度は 1.8 mol/L であった。容器内に残っている N_2 と H_2 のモル濃度はそれぞれ何 mol/L か。

$$[\text{N}_2] = \boxed{(26)} . \boxed{(27)} \text{ mol/L}, [\text{H}_2] = \boxed{(28)} . \boxed{(29)} \text{ mol/L}$$

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5 ⑥ 6 ⑦ 7 ⑧ 8 ⑨ 9 ⑩ 0

問2 問1の平衡状態における NH_3 の分圧 p_{NH_3} は何 Pa か。ただし、 NH_3 は理想気体として取り扱ってよいものとする。

$$p_{\text{NH}_3} = \boxed{(30)} . \boxed{(31)} \times 10^7 \text{ Pa}$$

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5 ⑥ 6 ⑦ 7 ⑧ 8 ⑨ 9 ⑩ 0

問3 平衡状態における各気体成分の分圧をそれぞれ $p_{\text{N}_2} = a$, $p_{\text{H}_2} = b$, $p_{\text{NH}_3} = c$ とするとき、圧平衡定数 K_p を表す式として正しいものを選びなさい。

(32)

① $K_p = a + 3b - 2c$ ② $K_p = 2c - a - 3b$ ③ $K_p = \frac{a + 3b}{2c}$

④ $K_p = \frac{2c}{a + 3b}$ ⑤ $K_p = \frac{a \times 3b}{2c}$ ⑥ $K_p = \frac{2c}{a \times 3b}$

⑦ $K_p = \frac{a \times b^3}{c^2}$ ⑧ $K_p = \frac{c^2}{a \times b^3}$

問4 温度あるいは圧力を上げたとき、圧平衡定数 K_p の値の変化として正しい組合せを選びなさい。

(33)

	温度を上げたとき	圧力を上げたとき
①	小さくなる	小さくなる
②		変化しない
③		大きくなる
④	変化しない	小さくなる
⑤		変化しない
⑥		大きくなる
⑦	大きくなる	小さくなる
⑧		変化しない
⑨		大きくなる

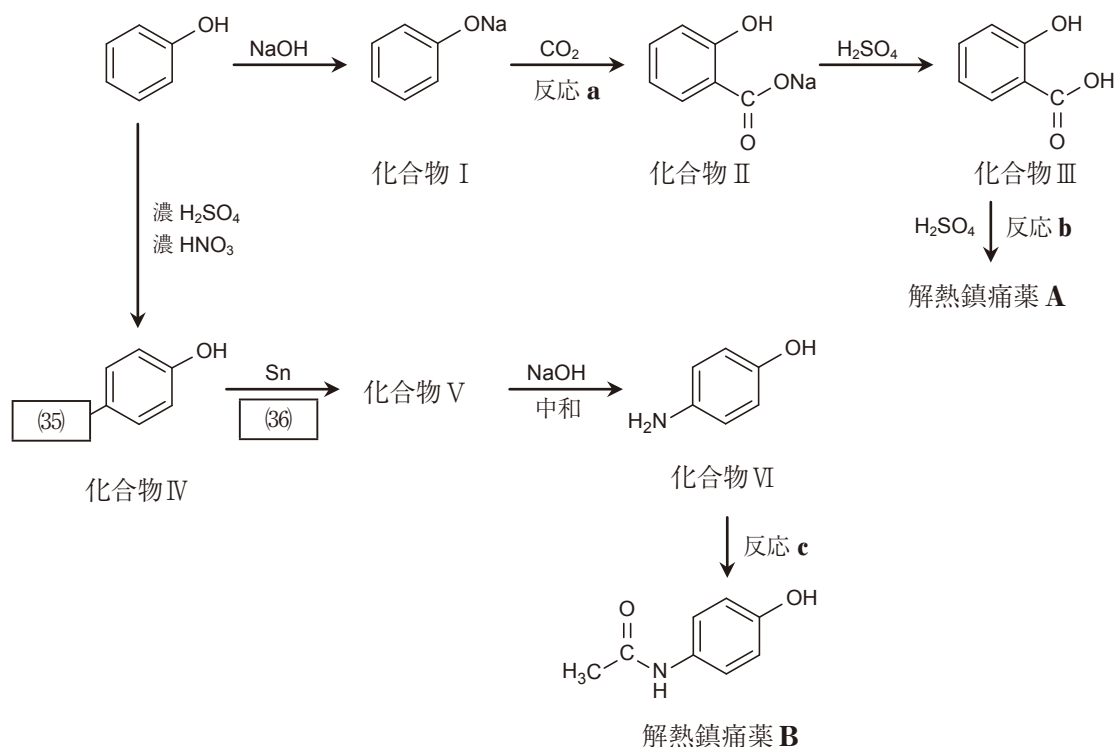
問5 アンモニアの工業的製法に関する次の記述の空欄に入る正しい語句の組合せを選びなさい。

(34)

「窒素と水素を原料として、(ア) を用いて合成し、生成した NH_3 は (イ) して液体にして取り出す。」

	(ア)	(イ)
①	白金触媒	加圧
②		冷却
③	酸触媒	加圧
④		冷却
⑤	鉄系触媒	加圧
⑥		冷却

Ⅳ フェノールを原料として、二種類の解熱鎮痛薬 **A** および **B** を合成した。下記の各問いに答えなさい。(25点)



問 1 図中の空欄 (35) に当てはまる置換基を選びなさい。

- | | | | |
|----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|
| ① -COCH ₃ | ② -CONH ₂ | ③ -COOH | ④ -NH ₂ |
| ⑤ -NO ₂ | ⑥ -OH | ⑦ -OCOCH ₃ | ⑧ -SO ₃ H |

問 2 図中の空欄 (36) に当てはまる試薬を選びなさい。

- | | | |
|---------------|---------|-------|
| ① アンモニア水 | ② エタノール | ③ 濃塩酸 |
| ④ 水酸化ナトリウム水溶液 | ⑤ 水 | |

問 3 反応 a は、水が存在しない条件下において高温・高圧で行われる。水が存在すると不適切な理由として、最も適当なものを選びなさい。(37)

- ① 化合物 I の一部がフェノールに変化する。
- ② 化合物 II 以外に、ベンジルアルコールが生成する。
- ③ 化合物 II 以外に、フェノールのオルト位にヒドロキシ基が結合した化合物が生成する。
- ④ 生成した化合物 II が全て化合物 III に変化する。
- ⑤ 二酸化炭素が凝華する。

問4 反応 **b** および **c** には、同じ試薬が使用される。その試薬として最も適当なものを
 選びなさい。

(38)

- | | | |
|-----------|--------|---------|
| ① アセトアニリド | ② アセトン | ③ エタノール |
| ④ 酢酸 | ⑤ 無水酢酸 | ⑥ メタノール |

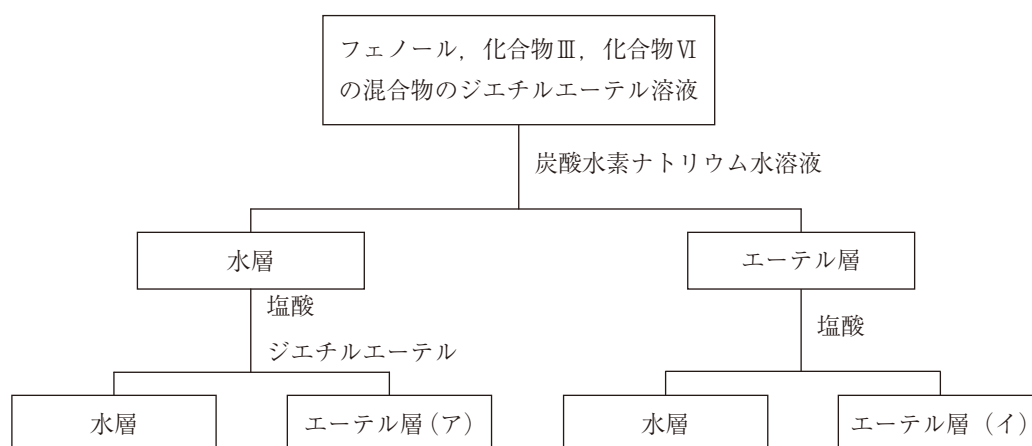
問5 解熱鎮痛薬 **A** と **B** を区別する方法として、最も適当なものを選びなさい。

(39)

- ① アンモニア性硝酸銀水溶液を加えて温め、銀の析出の有無を調べる。
- ② フェーリング液を加えて温め、赤色沈殿の有無を調べる。
- ③ 水酸化ナトリウム水溶液中でヨウ素を加えて温め、黄色沈殿の有無を調べる。
- ④ 塩化鉄(Ⅲ)水溶液を加え、青～赤紫色の呈色の有無を調べる。
- ⑤ さらし粉水溶液を加え、赤紫色の呈色の有無を調べる。

問6 フェノール、化合物Ⅲ、および化合物Ⅵを溶かしたジエチルエーテル溶液を、次の図に
 従ってそれぞれの化合物の分離を行った。エーテル層 (ア) および (イ) に含まれる
 化合物の組合せとして、正しいものを選びなさい。

(40)



	エーテル層 (ア)	エーテル層 (イ)
①	フェノール	化合物Ⅲ
②	フェノール	化合物Ⅵ
③	化合物Ⅲ	フェノール
④	化合物Ⅲ	化合物Ⅵ
⑤	化合物Ⅵ	フェノール
⑥	化合物Ⅵ	化合物Ⅲ

ご注意

1. 本書の一部あるいは全部について，発行者の許可を得ずに，無断で複写・転写することは禁じられています。
2. 本書の内容に誤り・誤字脱字などございましたら，ご連絡いただけると幸いです。

2026/6/1

発行・制作:広島国際大学入試センター

連絡先:739-2695 広島県東広島市黒瀬学園台555-36

TEL: 0823-70-4500 FAX: 0823-70-4518

Mail: HIU.Nyushi@josho.ac.jp

URL: <https://www.hirokoku-u.ac.jp/>

Copyright © 2026 Hiroshima International University, All rights reserved.
